



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی قزوین  
دانشکده دندانپزشکی

## پایان نامه جهت اخذ دکترای دندانپزشکی

### عنوان:

مقایسه دقت CBCT با رادیوگرافی PSP داخل دهانی در تشخیص شکستگی های عمودی ریشه

### استاد راهنما :

دکتر ندا حاجی حسنی

### استاد مشاور:

دکتر مریم تفنگچی ها

### نگارش :

معصومه حضرتی

شماره پایان نامه: ۵۵۵

سال تحصیلی: ۹۲ - ۱۳۹۱

## چکیده

**مقدمه و هدف:** هدف از انجام این تحقیق، پاسخ به این سوال علمی و کاربردی است که کدام یک از روش های رادیوگرافی دیجیتالی یا CBCT، قدرت تشخیصی بالاتری در کشف و شناسایی VRF (شکستگی عمودی ریشه) دارند.

**مواد و روش کار:** در این آزمایش به تعداد ۸۰ عدد دندان تک ریشه قدیمی، مورد استفاده قرار گرفت. که ۴۰ عدد از آنها دارای شکستگی عمودی ریشه و ۴۰ عدد فاقد شکستگی عمودی ریشه بودند. شکستگی عمودی ریشه به طور مصنوعی با استفاده از دستگاه اینسترون ایجاد گردید. تایید شکستگی عمودی ریشه نیز به وسیله رنگ آمیزی متیلن بلو صورت گرفت. توزیع دندان ها در روی ساکت به طور تصادفی انجام شد. به کل دندان ها به صورت تصادفی از ۱ تا ۸۰ شماره داده شد و شکستگی عمودی ریشه یا عدم وجود آن توسط شماره ها مشخص شده و در فرم های اطلاعاتی ثبت گردید. سپس تصویر برداری CBCT و PSP از آنها انجام شد. تصاویر بدست آمده توسط دو رادیولوژیست به صورت مجزا مورد ارزیابی قرار گرفت و نتایج مشاهدات آن هادر فرم های اطلاعاتی ثبت گردید. به منظور تعیین توافق داخلی، کلیه تصاویر دوباره بعد از چهار هفته توسط همان مشاهده گر ها مورد بازبینی مجدد قرار گرفت و نتایج دوباره در فرم های جداگانه ثبت گردید. جهت تعیین اختلاف معنی دار بین دقت، حساسیت و ویژگی بین روش های CBCT و PSP در دو مرحله ارزیابی از آزمون تی جفت شده استفاده شد.

**یافته ها:** میزان دقت روش CBCT و PSP به ترتیب ۹۰/۹ درصد و ۵۰/۶۲ درصد ( $P = 0.0001$ ) و میزان حساسیت به ترتیب ۸۶/۹ درصد و ۵۱/۹ درصد بدست آمد ( $P = 0.0004$ ) که از نظر آماری با همدیگر اختلاف معنی دار زیادی نشان دادند. میزان ویژگی روش CBCT و PSP به ترتیب ۹۵ درصد و ۴۹/۴ درصد

---

بدست آمد که از نظر آماری با همدیگر اختلاف معنی دار زیادی نشان دادند ( $P=0.0003$ ). میزان دقت، حساسیت و ویژگی روش‌های CBCT و PSP در دو مشاهده‌گر فاقد اختلاف معنی‌دار بود ( $P>0.05$ ). میانگین ارزش اخباری مثبت و منفی در روش CBCT به ترتیب ۹۵/۹۵ و ۸۹/۵۵ درصد و روش PSP به ترتیب ۵۰/۶ و ۵۰/۶۵ درصد بدست آمد. میانگین توافق داخلی مشاهده‌گرها در روش CBCT ۰/۹۱ و در روش PSP ۰/۶۵ بدست آمد. میانگین توافق خارجی مشاهده‌گرها در روش CBCT ۰/۹۱ و در روش PSP ۰/۴۷ بدست آمد.

**نتیجه گیری:** بر اساس مطالعه مذکور در صورتی که نتوان بر اساس رادیوگرافی‌های معمولی به تشخیص قطعی در ارتباط با شکستگی‌های عمودی ریشه رسید به نظر می‌رسد تکنیک تصویربرداری CBCT یک تکنیک قابل اطمینان جهت تشخیص شکستگی‌های عمودی ریشه باشد.

**کلید واژه:** VRF، CBCT، PSP، دقت، حساسیت، ویژگی.

---

### ***Abstract***

**Background:** The purpose of this study was to answer this question that which method, conventional radiographs or CBCT- has higher diagnostic ability to detection VRF (vertical root fractures).

**Materials and methods:** In this experimental study, 80 single-rooted anterior teeth, were used, That 40 of them had a vertical fracture of the root and the other 40 were safe. Vertical root fracture was created artificially using instron device. Vertical root fractures were confirmed by methylene blue staining. The teeth were randomly distributed on the socket and were randomly numbered from 1 to 80. The CBCT and PSP imaging were performed. The obtained Images were evaluated by two radiologists separately and the results were recorded in the observation forms. after four weeks, all of images were evaluated again by the same observers for intra observer agreements calculation. paired sample T test was used to determine significant differences of accuracy, sensitivity and specificity between CBCT and PSP.

**Results:** Accuracy of CBCT and PSP were 90.9% and 50.62% ( $P = 0.0001$ ) and the sensitivity were 86. 9% and 51.9%, respectively( $P = 0.0004$  ), that showed a statistically significant difference with each other. Specificity of CBCT and PSP were 95% and 49.4%, respectively, that also showed a statistically significant difference with each other ( $P = 0.0003$ ). The differences of accuracy, sensitivity and specificity of CBCT and PSP methods between the two observers were not statistically significant ( $P > 0.05$ ). Average positive and negative predictive values for CBCT method were 95.95% and 89.55% and for PSP were 50.6% and 50.65%, respectively. Average inter and intra agreements of observers were obtained 0/91 and 0/91 for CBCT method and 0/47 and 0/65 for PSP method, respectively.

**Conclusions:** Based on this study, when it is not possible to diagnose VRF by conventional radiography, CBCT imaging method appears to be a reliable method for the detection of vertical root fractures.

**Key words:** PSP, CBCT, Accuracy, sensitivity, specificity.



**Qazvin University of Medical Sciences**

**Dental school**

**Comparative study of the accuracy of CBCT with PSP in  
detecting vertical root fractures**

**Supervisors:**

**Dr. Neda Haji Hassani**

**Advisor:**

**Dr. Maryam Tofangchiha**

**By:**

**Masoumeh Hazrati**

**2013**